

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3225620 A1**

⑤ Int. Cl. 3:-  
**A61B 17/00**  
A 61 B 17/04  
A 61 B 17/20  
A 61 B 17/32

⑳ Aktenzeichen:  
㉔ Anmeldetag:  
㉕ Offenlegungstag:

P 32 25 620.5-35  
8. 7. 82  
3. 2. 83

DE 3225620 A1

㉚ Inverse Priorität: 11.07.81 DE 31274749  
㉗ Anmelder:  
Zeppelin, Dieter von, Dipl.-Ing., 8000 München, DE

㉚ Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ **Mikrochirurgisches Instrument**

Mikrochirurgisches Instrument, bestehend aus einer vorzugsweise zylindrischen Handhabe, einem sich von der Handhabe nach vorn erstreckenden Arbeitsende und einem sich von der Handhabe nach rückwärts erstreckenden Aufлагeschaft, bei welchem das Arbeitsende gegen die Handhabe mit Aufлагeschaft abgewinkelt ist. Bei Klemmen, Pinzetten, Zangen, Scheren u.dgl. Instrumente mit zweiteiliger Handhabe kann die Ebene der Trennfuge zwischen den beiden Teilen der Handhabe gegenüber der Ebene der Trennfuge zwischen den beiden Branchen - vom Aufлагeschaft her gesehen - vorzugsweise im Gegenuhreizersinn verdreht angeordnet sein. (32 25 620)

DE 3225620 A1

08.07.82

Nummer: 3225620  
Int. Cl.<sup>3</sup>: A61B 17/00  
Anmeldetag: 8. Juli 1982  
Offenlegungstag: 3. Februar 1983

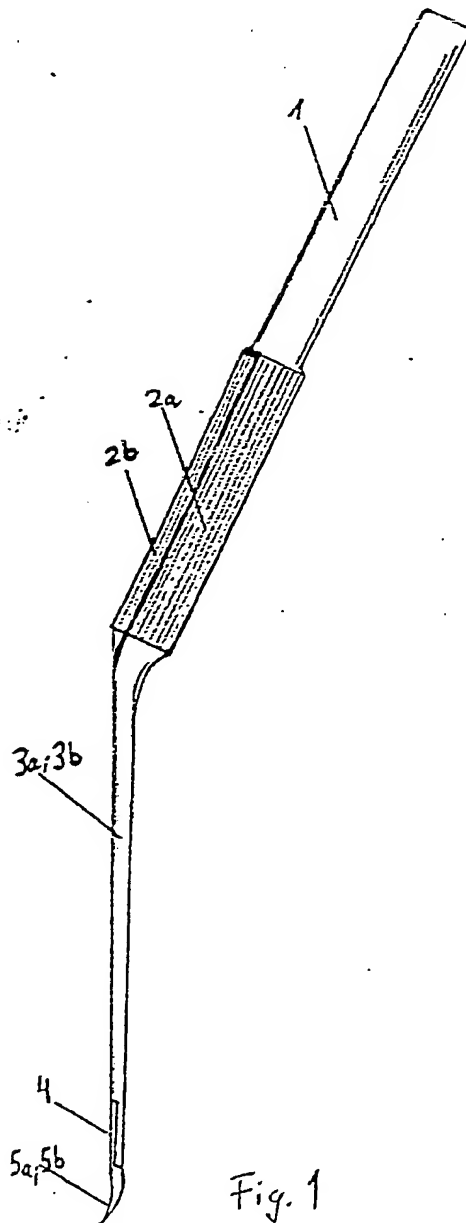


Fig. 1

08-07-80

3225620

PATENTANSPRÜCHE

1. Mikrochirurgisches Instrument, bestehend aus einer vorzugsweise zylinderförmigen Handhabe, einem sich von der Handhabe nach vorn erstreckenden Arbeitsende und einem sich von der Handhabe nach rückwärts erstreckenden Auflageschaft, dadurch gekennzeichnet, daß das Arbeitsende (3; 3a, 3b) gegen die Handhabe (2; 2a, 2b) mit Auflageschaft (1) abgewinkelt ist.
2. Mikrochirurgisches Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei zweiteilig ausgebildeter Handhabe jeder Teil (2a, 2b) in eine Branche (3a, 3b) übergeht.
3. Mikrochirurgisches Instrument nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ebene der Trennfuge zwischen den beiden Teilen (2a, 2b) der Handhabe gegenüber der Ebene der Trennfuge zwischen den beiden Branchen (3a, 3b) - vom Auflageschaft (1) her gesehen - vorzugsweise im Gegenuhrzeigersinn verdreht angeordnet ist.

DE-37-80

3225620

# MIKROCHIRURGISCHES INSTRUMENT

Die Erfindung betrifft ein mikrochirurgisches Instrument, bestehend aus einer vorzugsweise zylinderförmigen Handhabe, einem sich von der Handhabe nach vorn erstreckenden Arbeitserde und einem sich von der Handhabe nach rückwärts erstreckenden Auflageschaft.

Chirurgische Mikro-Instrumente werden z.B. für Gefäß-, Nerv- oder ähnliche Operationen verwendet, bei denen mit Lupe oder Mikroskop gearbeitet wird. Es sind neben sogenannten "Flachgriffinstrumenten" und sogenannten "Rundgriffinstrumenten" auch Mikroinstrumente der eingangs genannten Art (G 80 24 453.7) bekannt.

Nachteilig ist bei diesen bekannten Instrumenten, daß sie entweder nicht ergonomisch gestaltet sind, d.h., daß sie den Operationsablauf erschweren und/oder daß sie bei besonders tiefen Eingriffen, z.B. in der Neurochirurgie, mit äußerst begrenzten Arbeitsverhältnissen in der Länge nicht ausreichend sind und/oder stark ermüdend wirken. Ferner erschweren diese Instrumente die Arbeit unter dem Mikroskop und sie schränken in den meisten Fällen das Blickfeld des Operateurs ein.

Die bekannten Mikro-Instrumente (DE-GM 80 24 453.7) sind bereits für periphere mikrochirurgische Eingriffe konstruiert. Sie haben aber den Nachteil, daß mit Ihnen in der Tiefe nicht gearbeitet werden kann. Diese Instrumente sind hierfür ungeeignet, weil durch sie das Blickfeld durch das über der Operationsstelle stehende Mikroskop eingeschränkt wird.

Es sind auch abgekröpfte gerade Instrumente bekannt. Auch diese Instrumente haben aber den Nachteil, daß das Gewicht des Instrumentes von den das Instrument bedienenden Fingern gehalten werden muß, wodurch die Bedienung er-

08.07.80

3225620

schwert wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein mikrochirurgisches Instrument der eingangs genannten Art zu schaffen, welches ein weitgehend ermüdungsfreies Arbeiten ermöglicht und welches das Blickfeld des Operateurs möglichst wenig einschränkt. Dies wird erfindungsgemäß bei einem Instrument der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß das Arbeitsende gegen die Handhabe mit Auflageschaft abgewinkelt ist. Hierdurch läßt sich das Instrument, das zwischen Arbeitsende und Auflageschaft so ausbalanciert ist, daß sein Schwerpunkt in der Handhabe liegt, leicht und ermüdungsfrei halten. Das Gewicht des Instruments wirkt nicht auf die Instrumentenspitze und muß nicht von den das Instrument betätigenden Fingerspitzen ständig gehalten werden, was sehr ermüdend ist, sondern es liegt frei auf der ohnehin aufgelegten Hand. Dies ermöglicht erstmals ein wirklich entspanntes Arbeiten, wobei das ständige Risiko, daß das Instrument aus den Fingern gleitet, vermieden ist. Das Instrument kann ohne jede Kraftanstrengung gesteuert werden. Durch die schräg nach hinten verlaufende Handhabe und den Auflageschaft ist die Arbeit durch das Objektiv des über der Operationsstelle stehenden Mikroskops nicht beeinträchtigt, und es wird das Blickfeld nicht eingeschränkt.

Dadurch, daß die Ebene der Trennfuge zwischen den beiden Teilen der Handhabe gegenüber der Ebene der Trennfuge zwischen den beiden Branchen - vom Auflageschaft her gesehen - verdreht, vorzugsweise im Gegenuhrzeigersinn verdreht, angeordnet ist, wird eine optimale ergonomische Anordnung der Handhabe zwischen den Fingern des Operateurs gewährleistet.

Die Erfindung ist im folgenden anhand der Zeichnung an Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Nadelhalters (Schere entsprechend)

Fig. 2 eine Seiten- und Draufsicht einer Pinzette

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Dissectors.

Fig. 1 zeigt einen Nadelhalter. Mit 1 ist der Auflageschaft bezeichnet, der sich von der Handhabe 2a und 2b nach rückwärts erstreckt. Am Vorderende der hier zweiteiligen Handhabe 2a und 2b sind die Branchen 3a und 3b winkelförmig angeordnet, welche durch ein Schloß miteinander verbunden sind und am vorderen Ende die Maulhälften 5a und 5b haben. Die zweiteilige Handhabe 2a; 2b wird gegen eine dazwischen befindliche Feder zusammengedrückt und ist im zusammengedrückten Zustand zylindrisch. Die auf der Handhabe aufgebrachten Rillen (Längsrändel) sollen ein Abrutschen verhindern.

Durch die in einem Winkel zueinander angeordnete Handhabe mit Auflageschaft und Branchen wird jede Sichtbehinderung verhindert. Auch eine räumliche Beeinträchtigung durch das Operationsmikroskop ist nicht mehr gegeben, weil Handhabe und Auflageschaft schräg nach hinten am Operationsmikroskop vorbeiführen.

Fig. 2 zeigt eine Pinzette mit im wesentlichen denselben Merkmalen und Vorteilen des in Fig. 1 gezeigten Nadelhalters. Die Federwirkung auf die Branchen erfolgt hier durch eine mittels einer Einkerbung 6 erreichten Feder im Auflageschaft 1. Es ist durchaus möglich, auch beidseitige Einkerbungen anzubringen.

Die Draufsicht (A) zeigt deutlich die gegen Schaft und Branchen (1; 3) verdrehten Teile der Handhabe.

Fig. 3 zeigt die Seitenansicht eines Dissectors. Dieser ist in der Regel ohne bewegliche Teile ausgeführt und besteht aus dem Auflageschaft 1, der einteiligen Handhabe 2, der Branche 3 und der Dissectorspitze 7.

Es ist auch durchaus denkbar, die Branche 3 gegenüber der Handhabe drehbar anzuordnen, wodurch eine Anzahl in

08.07.80

3225620

verschiedene Richtungen weisende Dissectoren eingespart werden könnten.

Wesentlich ist auch die vorbestimmte und gleiche oder ähnliche Bemaßung der verschiedenen Instrumente, so daß alle Instrumente in der Handhabung ähnlich sind. Der Operateur hat dadurch ein gleichbleibendes Gefühl beim Arbeiten.

Ebenfalls von wesentlicher Bedeutung ist die in einem vorbestimmten Winkel schräg nach hinten verlaufende Handhabe mit Auflageschaft, wodurch das Instrument absolut rutschsicher und gut ausbalanciert in der Hand liegt. Wichtig ist auch, daß bei zweiteiligen Handhaben (2a; 2b) durch die starre Verbindung der einen Handhabe (2s) mit dem Auflageschaft (1) ein akurates Arbeiten erleichtert ist. Nur der Teil der Arbeitsspritzen bewegt sich bei Betätigung der Handhabe (2), welcher mit der beweglichen Handhabe fest verbunden ist, während der andere Teil der Arbeitsspitzen sich unter dem Mikroskop nicht bewegt. Dies erleichtert das Arbeiten unter Mikroskop sehr wesentlich, weil das ständige Lagekorrigieren der Arbeitsspitzen wegfällt.

Mit dem erfindungsgemäßen Instrument wurde erstmals ein Instrument erfunden, mit dem ermüdungsfrei gearbeitet werden kann, welches das Sichtfeld des Operateurs nicht einschränkt, welches ausbalanciert in der Hand liegt, deren Arbeitsspitzen bei Betätigung der Handhabe am Arbeitspunkt verweilen, deren Konstruktionsprinzip bzw. Design auf sämtliche für mikrochirurgische Operationsabläufe erforderlichen Instrumente anwendbar ist.

Die gegenüber den Branchen (3a; 3b) verdreht angeordneten zweiteiligen Handhaben gewährleisten eine besonders günstige Lage der Finger des Operateurs auf der Handhabe. Auch dies ist für ein reibungsloses Arbeiten eminent wichtig.

08.07.82

3225620

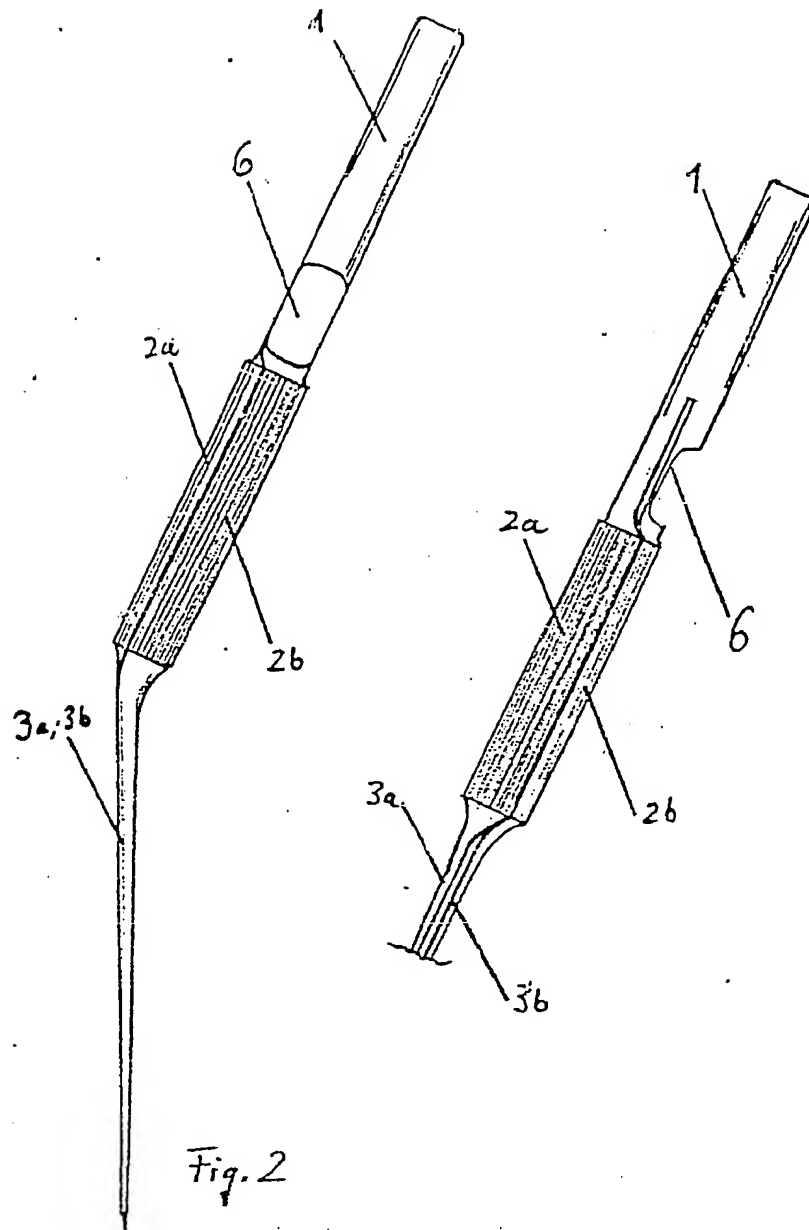


Fig. 2



08-07-82

3225620

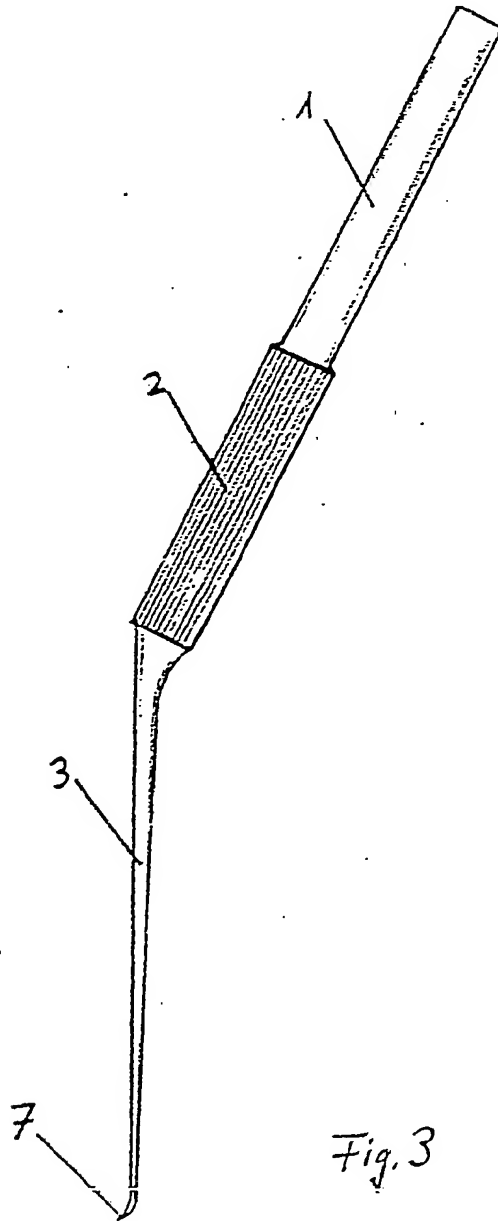


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**